

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа магистратуры
по направлению подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониним В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Научные основы гигиенического нормирования

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Управление охраной труда в компании

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 41799

Подписал: заведующий кафедрой Сухов Филипп Игоревич

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью преподавания дисциплины «Научные основы гигиенического нормирования» для магистров кафедры «Управление безопасностью в техносфере» является формирование современных представлений о теоретических и практических разработках в области нормирования вредных и/или опасных факторов производственной среды (химическом, физическом и биологическом) и трудового процесса (тяжесть и напряженность труда); о принципах гигиенического нормирования этих факторов, а также их влияния на состояние здоровья работников.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение влияния производственных факторов и факторов трудового процесса на состояние здоровья работников;
- изучение современной научной методологии (принципы и методы) гигиенического нормирования факторов производственной среды и трудового процесса.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы;

ОПК-2 - Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;

ОПК-5 - Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Владеть:

- способами и методами определения зон риска на рабочих местах;
- современными способами и методами гигиенического нормирования вредных и/или опасных факторов производственной среды и трудового процесса;

- методами повышения безопасности человека при работе с вредными и (или) опасными производственными факторами.

Уметь:

- идентифицировать основные опасности на рабочих местах;
- снижать уровень профессиональных рисков на рабочих местах;
- осуществлять контроль за соблюдением требований безопасности на рабочих местах;
- проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.

Знать:

- различные вредные и (или) опасные факторы производственной среды и трудового процесса
- различные зоны риска (опасные зоны и зоны приемлемого риска) на рабочих местах;
- влияние производственных факторов и факторов трудового процесса на состояние здоровья работников.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 148 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Общие положения гигиенического нормирования производственных факторов Рассматриваемые вопросы: - определение понятия «нормирование» - цель гигиенического нормирования - задачи гигиенического нормирования - практическое значение гигиенического нормирования - гигиеническое нормирование в РФ и других странах мира
2	Профессиональная деятельность человека. Нарушения здоровья, связанные с профессиональной деятельностью Рассматриваемые вопросы: - определение профессиональной деятельности - профессиональные заболевания: определение, классификация, критерии отнесения заболеваний к профессиональным - профессионально обусловленные заболевания: определение, примеры, отличие от профессиональных болезней.
3	Основные принципы и методы гигиенического нормирования в РФ - этапы гигиенического нормирования факторов производственной среды - роль расчетных методов на первом этапе проведения нормирования - роль экспериментальных исследований на лабораторных животных на втором этапе гигиенического нормирования - виды и цели экспериментов на лабораторных животных и их роль при планировании и проведении нормирования - проблема переноса экспериментальных данных, полученных на лабораторных животных, на человека
4	Гигиеническое нормирование химического фактора производственной среды Рассматриваемые вопросы: - определение яда, токсичного вещества, вредного вещества - классификации вредных химических веществ - пути поступления и выделения химических веществ в организм - преобразование химических веществ в организме - классы опасности химических веществ - виды и цели экспериментов на лабораторных животных - кумуляция ядов в организме, ее виды - привыкание к ядам, фазы привыкания - экстраполяция экспериментальных данных на человека

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- действие химических веществ на организм человека и его виды: интермитирующее, комбинированное, комплексное (аддитивное действие, синергизм, антагонизм), сочетанное - ОБУВ и ПДК
5	Гигиеническое нормирование физических факторов производственной среды Рассматриваемые вопросы: - основные физические факторы производственной среды (шум, вибрация, микроклимат, ЭМП, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия и др.) - влияние на организм работников основных физических факторов производственной среды - профилактические мероприятия по защите работников от неблагоприятного действия физических факторов производственной среды - ВДУ и ПДУ - отличие подходов в нормировании физических факторов производственной среды
6	Гигиеническое нормирование тяжести и напряженности трудового процесса Рассматриваемые вопросы: - определение и основные характеристики тяжести и напряженности труда согласно Р 2.2.2006-05 - примеры профессий, работники которых характеризуется тяжестью и напряженностью - влияние физически тяжелой работы на здоровье работника - влияние напряженной умственной деятельности на состояние здоровья работника - хронометражные исследования: определение, методика проведения - значение хронометражных исследований в нормировании тяжести и напряженности трудового процесса
7	Гигиеническое нормирование факторов окружающей среды для населения Рассматриваемые вопросы: - нормируемые факторы окружающей среды для населения - отличия в методиках гигиенического нормирования факторов для населения - нормативно-правовая документация, касающаяся гигиенического нормирования факторов окружающей среды для населения

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» В результате работы на практическом занятии магистр получает навык работы с документом, определяет основные критерии разных классов условий труда
2	Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" В результате работы на практическом занятии магистр получает навык работы с документом
3	Расчет показателя ОБУВ для химического вещества В результате работы на практическом занятии магистр получает навык расчета ориентировочно безопасного уровня воздействия (ОБУВ)
4	Анализ опасности различных вредных химических веществ на основании СанПиНа 1.2.3685 – 21 в воздухе рабочей зоны. Решение задач. В результате работы на практическом занятии магистр получает навык определения степени

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	токсичности вещества, класса опасности, ПДК в воздухе рабочей зоны и его специфического действия.
5	Планирование схемы эксперимента на лабораторных животных, выбор видов животных и длительности проведения эксперимента для оценки вредного воздействия производственных факторов В результате работы на практическом занятии магистр получает навык составления схемы экспериментального исследования на лабораторных животных.
6	Нормирование химических веществ (ПДК) в атмосферном воздухе городских и сельских поселений на основании СанПиНа 1.2.3685 – 21. Решение задач. В результате работы на практическом занятии магистр получает навык определения степени токсичности вещества, класса опасности, ПДК в атмосферном воздухе городских и сельских поселений и его специфического действия.
7	Определение тяжести труда по данным хронометражных исследований. В результате работы на практическом занятии студент получает навык определения и оценки тяжести трудового процесса.
8	Определение напряженности труда по данным хронометражных исследований. В результате работы на практическом занятии студент получает навык определения и оценки напряженности трудового процесса

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Широков, Ю. А. Производственная санитария и гигиена труда : учебник для вузов / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 564 с. — ISBN 978-5-8114-5172-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/147315 (дата обращения: 24.02.2022).
2	Волкотруб, Л. П. Гигиена труда на предприятиях химико-фармацевтической промышленности : учебно-методическое пособие / Л. П. Волкотруб, Т. В. Андропова. — Томск : СибГМУ, 2016. — 164	https://e.lanbook.com/book/105867 (дата обращения: 27.02.2022).

	с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
3	Ханнанова-Фахрутдинова, Л. Р. Гигиена и экология человека: гигиена труда и отдыха: учебно-методическое пособие : учебно-методическое пособие / Л. Р. Ханнанова-Фахрутдинова. — Казань : КНИТУ, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7882-2481-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система/	https://e.lanbook.com/book/166133 дата обращения: 24.02.2023)
4	Резникова, И. В. Производственная санитария и гигиена : учебно-методическое пособие / И. В. Резникова. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 153 с. — ISBN 978-5-8259-1405-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/140041 дата обращения: 24.02.2023)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. Электронная библиотека МИИТ <http://library.miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
3. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
5. Система нормативов <http://www.normacs.ru/Doclist>
6. Единая информационная система по охране труда. <http://eisot.rosmintrud.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Офисный пакет приложений Microsoft Office – Word, Excel, PowerPoint, Visio, Project, Teams

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного и лабораторного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Управление
безопасностью в техносфере»

Е.Н. Макарова-
Землянская

Согласовано:

Заведующий кафедрой УРТиТБ

Ф.И. Сухов

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова